

Université Paris Est Créteil  
IUT de Sénart-Fontainebleau  
Département Informatique  
Algorithmique et Programmation  
2012/2013  
Premier semestre S1

## PARTIEL

2 heures

Seuls les notes manuscrites et les listings portant le nom de l'étudiant (dans le programme et sur chaque page) sont permis à titre de documentation.

Les exercices sont indépendants mais devront être présentés dans l'ordre.

### Exercice 1.- (Sommes)

Écrire un programme C permettant de lire un certain nombre de réels au clavier, en terminant sur la valeur signal 1000, puis qui affiche :

- la somme de ces réels ;
- la somme des réels positifs ;
- la somme des carrés ;
- la somme des logarithmes des valeurs absolues des réels non nuls.

### Exercice 2.- (Base quatre)

- 1<sup>o</sup>) Écrire, en langage C, quatre fonctions `printZero()`, `printOne()`, `printTwo()` et `printThree()` permettant d'écrire les chiffres 0, 1, 2 et 3 respectivement sous la forme :

```
00000  11    22222  33333
0  0  1      2      3
0  0  1      2      3
0  0  1  22222  33333
0  0  1  2      3
0  0  1  2      3
00000  111    22222  33333
```

- 2<sup>o</sup>) Écrire un programme C qui demande un entier naturel et qui affiche celui-ci en base quatre, en colonne en utilisant les fonctions ci-dessus, à l'envers, c'est-à-dire en commençant par le chiffre des unités.

[*Un exemple de session est :*

```
$ ./a.out
n = 9
```

```
11
 1
 1
 1
 1
 1
 1
111
```

```
22222
  2
  2
22222
 2
 2
22222
$
]
```

### Exercice 3.- (Conversions)

Écrire un programme C qui permette à l'utilisateur de convertir des mesures de minutes en heures et minutes, ou de pieds en mètres, ou de degrés Fahrenheit en degrés Celsius. Prévoir un menu d'options qui permette à l'utilisateur de choisir une de ces options qui fera appel à une fonction implémentant celle-ci.

[ *Voici un exemple de session :*

```
$ ./a.out
Les options disponibles sont :
 0. Voir ce menu.
 1. Convertir des minutes en heures.
 2. Convertir des pieds en metres.
 3. Convertir des degres Farenheit en degres Celsius.
 4. Quitter.
```

```
Entrer une option : 3
Entrer les degres Fahrenheit : 212
Ceci est equivalent a 100.0 degres Celsius
```

```
Entrer une option : 5
Cette option n'est pas disponible.
```

```
Entrer une option : 4
$
```

Rappelons que 1 pied = 0.3048 mètres et que la fonction permettant de passer des degrés Fahrenheit en degrés Celsius est :

$$C = \frac{5}{9} \times (F - 32)$$